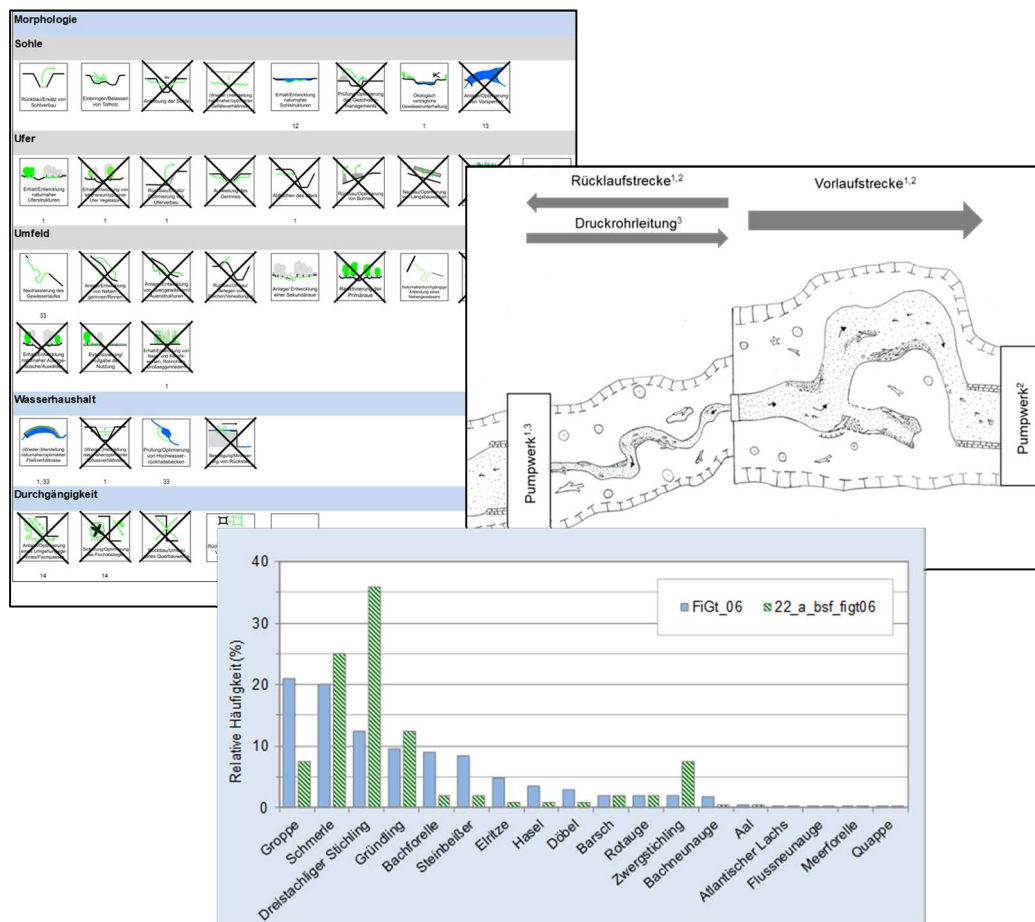


Ableitung des ökologischen Potenzials für erheblich veränderte Fließgewässer (HMWB) mit der Fallgruppe „Einzelfallbetrachtung“

- Einzelfallbetrachtung in NRW -

Stand 14.07.2020



Erstellt im Auftrag des LANUV

Auftraggeber:

Landesamt für Natur,
Umwelt und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen



Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)
Wuhanstraße 6
47051 Duisburg

Projektleitung: Dr. Wolfgang Leuchs

Auftragnehmer:

Planungsbüro Koenzen 
Wasser und Landschaft

Planungsbüro Koenzen – Wasser und Landschaft

Dr. Uwe Koenzen

Schulstraße 37

40721 Hilden

Telefon: 02103 / 90884-0

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Sebastian Döbbelt-Grüne

Dr. Uwe Koenzen

Tim Wiese, M.Sc.

Fabian Bolik, M.Sc.

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

Universität Duisburg-Essen,
Fakultät für Biologie, Abteilung Aquatische Ökologie
Universitätsstraße 5

45141 Essen

Telefon: 0201 / 183-4308 (Sekretariat)

Bearbeitung: Dr. Armin Lorenz

Dr. Peter Rolauffs

lanaplan 

Lanaplan GbR

Dr. Klaus van de Weyer

Lobbericher Str. 5

41334 Nettetal

Telefon: 02153 / 971920

Bearbeitung: Dr. Klaus van de Weyer

Stand: 14.07.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Vorgehen zur Ableitung des ökologischen Potenzials im Rahmen der Einzelfallbetrachtung.....	1
2.1	Methode zur Einzelfallbetrachtung gemäß HMWB-Handbuch der LAWA.....	1
2.2	Verwendete Datengrundlagen.....	2
2.3	Anwendung an den Projektwasserkörpern.....	4
2.4	Abstimmungsprozess mit Behörden und Maßnahmenträgern.....	7
3	Ergebnisse der Einzelfallbetrachtung für die Projektwasserkörper.....	8
4	Weiterführende Literaturquellen.....	13

Anhang

Anhang 1: Steckbriefe der Einzelfallbetrachtungen (Stand 18.06.2020)

Anhang 2: Berechnete Ergebnisse der Makrozoobenthos-Bewertung

Anhang 3: Berechnete Ergebnisse der Fisch-Bewertung



1 Einleitung

Gemäß WRRL (2000/60/EG) muss für als erheblich verändert (HMWB) oder künstlich (AWB) ausgewiesene Wasserkörper das „gute ökologische Potenzial“ erreicht werden. Im Gegensatz zu natürlichen Wasserkörpern (NWB) wird das Bewirtschaftungsziel nicht vom natürlichen Zustand, sondern über die durch hydromorphologische Maßnahmen erreichbaren Habitatstrukturen und die daraus resultierenden biologischen Werte abgeleitet. Die Ableitung erfolgte im Rahmen eines Projektes des Landes NRW im Jahr 2012/2013 und entspricht den später erschienenen Vorgaben aus dem „Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB)“ (LAWA 2015) anhand von Fallgruppen.

Für 49 Oberflächenwasserkörper (OFWK) konnte damals auf Grund der jeweiligen vorliegenden Nutzungen und/oder heterogenen hydromorphologischen Ausprägungen nur die Fallgruppe „Einzelfallbetrachtung“ zugewiesen werden. Aufgabe des vorliegenden Projektes war die fachliche Durchführung der Einzelfallbetrachtungen für diese Wasserkörper mit der Fallgruppe „Einzelfallbetrachtung“ mit dem Ziel der Ableitung eines guten ökologischen Potenzials für das Makrozoobenthos und für die Fische. Zudem sollten Vorgaben für die künftige Bewertung der Wasserkörper in Form von Steckbriefen abgeleitet werden. Die Möglichkeit der Bildung von Wasserkörpergruppen bei weitgehend übereinstimmender Nutzungsmatrix wurde hierbei von vornherein eingeräumt.

Dieser Bericht gibt einen Überblick über das methodische Vorgehen und die inhaltlichen Ergebnisse des Projekts. Details zu den bearbeiteten Wasserkörpern sind in den WK-spezifischen Steckbriefen in Anhang 1 zu finden.

2 Vorgehen zur Ableitung des ökologischen Potenzials im Rahmen der Einzelfallbetrachtung

2.1 Methode zur Einzelfallbetrachtung gemäß HMWB-Handbuch der LAWA

Ist keine Zuordnung zu einer bestehenden HMWB-Fallgruppe möglich (Schritt 1, Abbildung 1), ist eine Ableitung des Höchsten Ökologischen Potenzials (HÖP) bzw. des Guten Ökologischen Potenzials notwendig (Schritt 1.1). Nachfolgend kann die Bewertung (Schritt 2) des Ökologischen Potenzials und die Maßnahmenherleitung (Schritt 3) zur Erreichung des GÖP erfolgen.

Diese erfolgt nach Möglichkeit unter Nutzung existierender Fallgruppen, welche zum Beispiel verschnitten oder im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung angepasst werden können. Zur Ableitung des HÖP/GÖP wird zunächst geprüft, ob technisch machbare Maßnahmen vorliegen.



Ist dies der Fall, werden potenziell erreichbare Habitatstrukturen abgeleitet. Gibt es keine technisch machbaren Maßnahmen entsprechen die vorhandenen Habitatstrukturen dem HÖP. Bei dieser Betrachtung spielen z. B. Aspekte der Wirtschaftlichkeit oder die Flächenverfügbarkeit keine Rolle. Im nächsten Schritt werden geeignete Bewertungsverfahren für die biologischen Qualitätskomponenten (hier: Makrozoobenthos und Fische) auf Basis der Habitatstrukturen abgeleitet/erstellt. Sofern hinreichend begründbar, kann ein bereits vorliegendes Bewertungsverfahren z.B. einer HMWB-Fallgruppe ohne Anpassung verwendet werden. Ist dies nicht der Fall muss entweder ein vorhandenes Bewertungsverfahren angepasst werden oder ein individualisiertes Bewertungsverfahren erstellt werden.

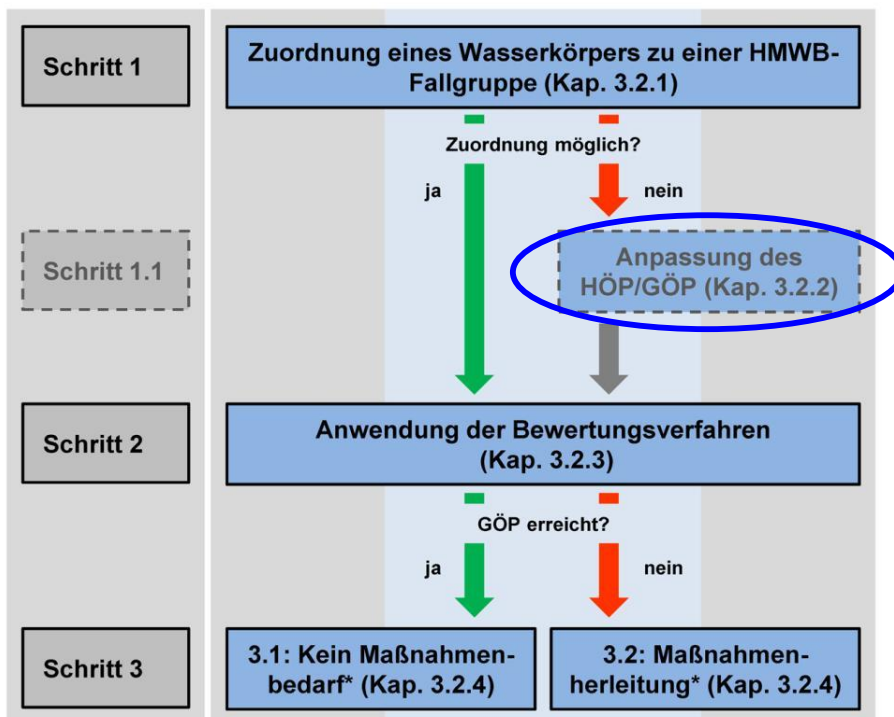


Abbildung 1: HMWB-Bewertung gemäß HMWB-Handbuch der LAWA (LAWA 2015)



2.2 Verwendete Datengrundlagen

Für die Bearbeitung wurden umfangreiche Datengrundlagen verwendet, die vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV NRW) sowie von den Beteiligten der begleitenden Regional-AGs (s. Kap. 2.4) bereitgestellt wurden. Dabei wurden insbesondere folgende Daten und Informationen zusammengestellt, ausgewertet und für die Bearbeitung aufbereitet:

- Stammdaten der Gewässer/Oberflächenwasserkörper (OFWK Auflage 3d, Gewässername, Einzugsgebiete etc. gemäß GSK 3c)
- Stammdaten der Messstellen der biologischen Daten des WRRL-Monitorings (Messstellen-Name, Stationierung, etc.)
- Biologische Daten des WRRL-Monitorings für Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten (2005 - 2017) mit Erfassungsmethoden, Taxalisten (Artvorkommen, Häufigkeiten) und Charakterisierung der Probestellen (z. B. Substrate)
- Ergänzende biologische Daten weiterer Untersuchungen (z. B. Makrozoobenthos-Untersuchungen der EGLV, Informationen zum Fischbestand der Emscher der EGLV, Fischbestandserhebungen Ruhrverband/Ruhrfischereigenossenschaft, Gewässermonitoring Schondelle der Stadt Dortmund, Fischfauna der Issel von Busch/Kreymann)
- Fließgewässertypen (LAWA, NRW) und Fischgewässertypen der Gewässer/Wasserkörper
- Irreversible Veränderungen der Fließgewässertypen in Folge der Bergsenkung im Emscher-EZG (EGLV)
- Allgemeine physikalisch-chemische Daten des WRRL-Monitorings (2006 - 2017, z. B. Temperaturverhältnisse, Sauerstoffverhältnisse)
- Status der Oberflächenwasserkörper (HMWB, AWB) und Ausweisungsgründe für den Status
- Aktueller Bewirtschaftungsplan (2016-2021): u. a. Bewirtschaftungsziele, aktuelle Bewertungen der Oberflächenwasserkörper, Hintergrundinformationen
- Aktuelles Maßnahmenprogramm (2016-2021): u. a. Programmaßnahmen der Oberflächenwasserkörper
- Umsetzungsfahrpläne der betroffenen Oberflächenwasserkörper



- Weitere relevante Planungen, Bewertungen, Hintergrundinformationen etc. zu den betroffenen Gewässern/Wasserkörpern, die durch die Beteiligten der Regional-AGs zur Verfügung gestellt wurden
- Gewässerstrukturgütedaten (inkl. Habitatindex) (LANUV)
- Daten zu Querbauwerken und Rückstau (Gewässerstrukturkartierung, Daten aus LANUV-Projekten GÖP-Projekt NRW 2012 und HMWB-Fallgruppen-Projekt 2015)
- Daten zu Stauanlagen (LANUV)
- Pegeldata und Abflüsse (LANUV)
- Flächennutzungsdaten (ATKIS)
- Digitale Orthophotos (WMS-Dienst des Landes NRW)

Ausgehend von den Taxalisten wurden die Bewertungsergebnisse von den Auftragnehmern mit den aktuellen Verfahren berechnet. Für das Makrozoobenthos war dies Perloides/Asterics in der Version 4.0 (Veröffentlichung Dezember 2013), für die Fischfauna wurde fiBS in der Version 8.1.1 (Veröffentlichung Oktober 2014) verwendet. Während beim MZB in keinem Fall eine Anpassung der Taxalisten notwendig war, wurden bei der Fischfauna z.T. die Referenzartenlisten für die Berechnung mit fiBS angepasst.

2.3 Anwendung an den Projektwasserkörpern

Das in Kapitel 2.1 beschriebene Vorgehen wurde auf die Projektwasserkörper angewandt. Einige Gewässer können auf Grund einer größeren Anzahl gemeinsamer die Gewässer prägenden Restriktionen in Gruppen eingeordnet werden (z. B. Bergbau - Bergsenkung ohne natürliches Einzugsgebiet (mit Pumpwerk/Düker)). Die insgesamt 49 Projektwasserkörper konnten so in 17 Gruppen aufgeteilt werden. Nach Möglichkeit wurden, in Konsistenz mit dem Verfahren gemäß HMWB-Handbuch der LAWA (LAWA 2015) vorliegende Fallgruppen sowie vorliegende Bewertungsverfahren verwendet, wenn das ökologische Potential damit hinreichend abgebildet werden kann.

Insgesamt wurde für 49 OFWK (Tabelle 1) das ökologische Potenzial für die biologischen Qualitätskomponenten Makrozoobenthos und Fische abgeleitet. Die Makrophyten wurden im Rahmen der Bewertung nicht betrachtet, da bundesweit kein Verfahren zur Bewertung des ökologischen Potenzials für Makrophyten zur Verfügung steht. Makrophyten wurden daher le-



diglich als unterstützende Habitatelemente, insbesondere für das Makrozoobenthos, berücksichtigt. Für das Phytobenthos und die Diatomeen sowie das Phytoplankton existieren ebenfalls bundesweit keine Verfahren zur Bewertung des ökologischen Potenzials. Sie bilden auch im Gegensatz zu den Makrophyten keine Habitatelemente aus und wurden daher nicht betrachtet.



Tabelle 1: Überblick über die Fallgruppen, Gewässer, Oberflächenwasserkörper und Bewertungsverfahren.
Details: siehe Steckbriefe im Anhang 1.

Fallgruppe	Gewässer	OFWK	HMWB Fallgruppe / Fließgewässertyp für die MZB-Bewertung	Fisch-HÖP
Bebauung mit Vorland	Schondelle	DE_NRW_277214_0	BmV / 5	132_a_ebmv_fig06* ⁴
	Nettebach	DE_NRW_277232_0	BmV / 18	04_a_bmv_fig06
	Dattelner Mühlenbach	DE_NRW_278794_0	BmV / 14	04_a_bmv_fig06
Bergbau - Bergsenkung mit Vorland	Roßbach	DE_NRW_27722_0	BmV / 18	138_a_smv_fig06* ⁴
Bergbau - Bergsenkung mit Vorland (mit Pumpwerk/Dü- ker)	Resser Bach	DE_NRW_27723922_0	BmV / 14	135_a_smv_fig06*
	Boye	DE_NRW_27726_2432	BmV / 14 ⁴	135_a_smv_fig06*
	Rotbach	DE_NRW_2774_0	BsF (Brg) / 14	keine Bewertung ⁷
	Mommbach	DE_NRW_2778_0	BsF (Brg) / 19 ⁶	keine Bewertung ⁷
	Süggelbach	DE_NRW_2787692_0	BsF (Brg) / 14	22_a_bsf_fig06
DE_NRW_2787692_2638		LuH / 18	137_a_smv_fig06*	
Emscher - Bebauung mit Vor- land	Emscher	DE_NRW_2772_64190	BmV / 18	133_a_ebmv_figtem*
		DE_NRW_2772_55790	BmV / 15 ^{4,5}	HÖP-Skizzierung ⁵
Emscher - Bebauung ohne Vorland	Emscher	DE_NRW_2772_0	-. ⁵	HÖP-Skizzierung ⁵
Bebauung ohne Vorland	Oelbach	DE_NRW_27692_0	BoV / 6	17_a_bov_fig01
Bergbau - Bergsenkung ohne Vorland	Hellbach	DE_NRW_277236_0	BoV / 14	139_a_sov_fig06*
	Holzbach	DE_NRW_2772392_0	BoV / 14 ⁶	139_a_sov_fig06*
	Hofsteder Bach	DE_NRW_277242_0	BoV / 18 ⁶	140_a_sov_fig06*
Bergbau - Bergsenkung ohne Vorland (mit Pumpwerk/Dü- ker)	Landwehr- bach	DE_NRW_277234_3869	BoV / 18	134_a_sovp_fig06*
	Hüller Bach	DE_NRW_27724_2493	BoV / 18	134_a_sovp_fig06*
	Dorneburger Bach	DE_NRW_277246_0	BoV / 18	141_a_sovp_fig06*
	Boye	DE_NRW_27726_0	BoV / 14 ⁴	141_a_sovp_fig06*
	Berne	DE_NRW_27728_0	BoV / 18	134_a_sovp_fig06*
		DE_NRW_27728_2616	BoV / 18	134_a_sovp_fig06*
	Borbecker Mühlenbach	DE_NRW_277284_0	BoV / 18	141_a_sovp_fig06*
	Handbach	DE_NRW_277296_0	BoV / 14 ⁴	141_a_sovp_fig06*
Sellmanns- bach	DE_NRW_277254_0	BoV / 18	keine Bewertung ⁹	
Bergbau - Bergsenkung ohne natürliches Einzugsgebiet (mit Pumpwerk/Düker)	Alte Emscher	DE_NRW_277132_0	BoV / 14	keine Bewertung ⁸
	Kleine Emscher	DE_NRW_277134_0	BoV / 14 ⁶	keine Bewertung ⁸
	Kuhbach	DE_NRW_278768_0	BoV / 14 ⁶	keine Bewertung ⁸
Bergbau - Neutrassierung	Eigener Bach	DE_NRW_27562_0	LuH / 7	keine Bewertung ^{4,7}



Fallgruppe	Gewässer	OFWK	HMWB Fallgruppe / Fließgewässertyp für die MZB-Bewertung	Fisch-HÖP
Kulturstau und Hochwasser- schutz ¹ / Landentwässerung und Hochwasserschutz ¹	Issel	DE_NRW_928_122787	Kult / 15, LuH / 15	28_a_kult_fig25, 46_a_luh_fig25
		DE_NRW_928_137370	Kult / 15, LuH / 15	28_a_kult_fig25, 46_a_luh_fig25
		DE_NRW_928_145001	Kult / 15, LuH / 15	28_a_kult_fig25, 46_a_luh_fig25
		DE_NRW_928_156400	Kult / 14, LuH / 14	27_a_kult_fig06, 33_a_luh_fig06
		DE_NRW_928_165368	Kult / 14, LuH / 14	27_a_kult_fig06, 33_a_luh_fig06
Flussstauhaltungen und frei- fließende Abschnitte im Wechsel	Ruhr	DE_NRW_276_0	- / 21_N ⁴	120_a_sfwa_fig11*
		DE_NRW_276_23450	- / 21_N ⁴	121_a_sfwb_fig10*
		DE_NRW_276_37430	- / 21_N ⁴	122_a_sfwc_fig11*, ⁴
		DE_NRW_276_58177	- / 21_N ⁴	123_a_sfwd_fig10*
		DE_NRW_276_76400	- / 21_N ⁴	24_a_hws_fig10
		DE_NRW_276_82139	- / 21_N ⁴	125_a_sfwe_fig10*
Profilvergrößerung mit erhöh- tem Abfluss	Kleine Henne	DE_NRW_276146_9902	LuH / 5	126_a_pvea_fig01*
	Erft	DE_NRW_274_23300	LuH / 17	128_a_pvea_fig15*
Seeausflussgeprägtes Fließ- gewässer (Auskiesung)	Wambach	DE_NRW_27586_1982	LuH / 21_N ⁴	keine Bewertung ⁸
Auskiesung - See mit Freizeit- nutzung		DE_NRW_27586_0	Ggf. Expertenbe- wertung ⁴	Ggf. Expertenbewer- tung ⁴
Hochwasserschutz und Über- bauung	Schwelme	DE_NRW_27364_0	- / 7 ³	keine Bewertung ⁹
	Mutzbach	DE_NRW_273688_0	- / 14 ³	keine Bewertung ⁹
keine Bewertung (kein OFWK) ²	Ostbach	DE_NRW_2772372_0	keine Bewertung ²	keine Bewertung ²
	Gecksbach	DE_NRW_278932_0	keine Bewertung ²	keine Bewertung ²

* Die Bewertung erfolgt mit neu erstelltem Fisch-HÖP.

¹ Da eine belastbare finale Einstufung des Entwicklungspotenzials derzeit noch nicht möglich ist, erfolgt die Bewertung des ökologischen Potenzials in zwei Varianten.

² Diese OFWK weisen bereits jetzt ein Einzugsgebiet <10 km² auf oder werden nach Maßnahmenumsetzung (Umschluss des Oberlaufes des Ostbachs) <10 km² sein. Sie könnten zukünftig aus der Berichtspflicht entfallen. Daher wird für diese OFWK keine Definition des ökologischen Potenzials vorgenommen. Im zweiten und dritten Bewirtschaftungszyklus werden diese OFWK noch aufgeführt und nach Möglichkeit per Expertenurteil bewertet. Eine Anpassung erfolgt mit der Erstellung der nächsten Auflage der Gewässerstationierungskarte.

³ Die Bewertung erfolgt über das Modul „Saprobie“ basierend auf dem natürlichen Fließgewässertyp.

⁴ Die angepasste Bewertung berücksichtigt einen Typwechsel (LAWA-Gewässertyp, Fischgewässertyp) oder einen Kategoriewechsel (Wambachsee)

⁵ „Emscher-Zönose“, Prognose derzeit nur eingeschränkt bzw. nicht möglich.

⁶ Voraussichtlich ist keine Anpassung des HÖP erforderlich; eine Bedarfsprüfung für einen „Aufschlag“ auf die mit einer vorliegenden Fallgruppe berechnete Bewertung wird nach Umbau und erstem Beprobungszyklus vorgenommen.

⁷ Es liegt ein Fischgewässertyp ohne Referenz (FiGt „oR“) vor, sodass eine Bewertung mit FiBS nicht sinnvoll möglich ist.

⁸ Die Fischfauna stellt für diese Gewässer grundsätzlich eine allenfalls bedingt geeignete Qualitätskomponente zur Bewertung des ökologischen Potenzials dar, da sie die relevanten Belastungen sowie mögliche Verbesserungen durch Maßnahmen aufgrund der erheblichen Gesamtüberprägung der Gewässer nicht hinreichend genau abbilden kann (z.B. ohne natürliches Einzugsgebiet, Herstellung der Durchgängigkeit nicht möglich, trockenfallend).

⁹ Fischbewertung wenig sinnvoll (häufiges Trockenfallen oder fast vollständig überbaut/verrohrt).



Zusätzlich zu den im Projekt beauftragten und in Tabelle 1 genannten OFWK wurden auf ausdrücklichen Wunsch der Regional-AG vier zusätzliche OFWK unterhalb von Talsperren bearbeitet, die nicht mit der Fallgruppe „Einzelfallbetrachtung“ versehen waren (s. Tabelle 2). Im Vordergrund der Betrachtung stand hier nicht die Ableitung eines HÖP/GÖP, sondern die Optimierung der Bewirtschaftung von Wasserläufen unterhalb von Talsperren mit Grundablass. Für diese Wasserkörper wurde kein HÖP abgeleitet; sie werden weiterhin entsprechend ihrer bisherigen Einstufung bewertet. Für diese vier OFWK wurde eine Auswertung der Fischdaten sowie der Parameter Temperatur und Sauerstoff vorgenommen. Abschließend erfolgte eine Beurteilung der Gesamtsituation mit Blick auf temperaturbedingte Verschiebungen der Fischzönosen bzw. Fischregionen (durch kaltes Tiefenwasser).

Tabelle 2: Betrachtete Oberflächenwasserkörper unterhalb von Talsperren

Aktuelle HMWB-Fallgruppe	Gewässer	OFWK
Bebauung und Hochwasserschutz im Vorland	Bigge	DE_NRW_27664_7906
	Henne	DE_NRW_27614_0
Landentwässerung und Hochwasserschutz	Sorpe	DE_NRW_276188_0
	Möhne	DE_NRW_2762_0

2.4 Abstimmungsprozess mit Behörden und Maßnahmenträgern

Die Bearbeitung der einzelnen OFWK erfolgte in regionalen Arbeitsgruppen, welche sich aus den betroffenen Bezirksregierungen, dem LANUV und Maßnahmenträgern (kommunale Behörden, Wasserverbände, etc.) zusammensetzen. In diesen Regional-AGs bestand die Möglichkeit über die Fallgruppen und die Zuordnung der OFWK zu diskutieren und vorhandene detaillierte Kenntnisse (Maßnahmenplanungen, besondere Gegebenheiten am oder im Gewässer, etc.) und Erfahrungen in den Bearbeitungsprozess miteinzubringen. Je Regional-AG fanden 2 Termine mit den Schwerpunkten „Abstimmung über zielführende Maßnahmen“ und „Abstimmung möglicher Bewertungsansätze“ statt (Tabelle 3).

Tabelle 3: Termine der Regional-AG

Regional-AG	Termine 1. Regional-AG	Termine 2. Regional-AG
Emscher, Lippe	09.05.2019	02.07.2019
Rheingraben Nord, Wupper, Erft	25.03.2019	11.07.2019
Ruhr	05.04.2019	10.07.2019
Ijsselmeerzuflüsse	25.03.2019	11.07.2019

Zusätzlich fand eine Auftaktveranstaltung sowie 2 Termine zur Abstimmung mit der projektbegleitenden Lenkungsgruppe statt (Tabelle 4).



Tabelle 4: Auftaktveranstaltung und Lenkungsgruppentermine

Termin	Datum
Auftaktveranstaltung	25.01.2019
Lenkungsgruppe	24.05.2019
	23.09.2019

3 Ergebnisse der Einzel Fallbetrachtung für die Projektwasserkörper

Die Projektergebnisse sind für die bearbeiteten Oberflächenwasserkörper im Detail anhand von Steckbriefen dargestellt (Anhang 1). Für jede der gebildeten Gruppierungen ähnlicher Gewässer liegt ein Steckbrief mit allgemeinen Informationen zu den einzelnen OFWK sowie zu „Zielführende Habitatverbesserungen zur Definition des HÖP bzw. zur Erreichung des GÖP“, der „Potenzielle Habitatausstattung im HÖP“ und der „Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten“ (Makrozoobenthos, Fische) vor. Neben Angaben, die für alle Wasserkörper innerhalb einer Gruppe gelten, sind einzel Fallbezogene detaillierte Informationen zu den einzelnen Wasserkörpern enthalten, sofern in Bezug auf spezifische Aspekte innerhalb der Gruppen eine Differenzierung erforderlich ist.

Zusammenfassend lassen sich die folgenden „Fälle zum Vorgehen“ unterscheiden:

- **Bewertung von (fast) vollständig überbauten/verrohrter OFWK**
 - Bei (fast) vollständig überbaute /verrohrten OFWK erfolgt die Bewertung durch das Modul „Saprobie“ des Bewertungsverfahrens für das Makrozoobenthos, sofern eine Probenahme durchgeführt werden kann (z.B. Schwelme). Bei vollständig verrohrten Wasserkörpern ist eine Beprobung nicht möglich. In diesen Fällen kann bei Vorliegen vergleichbarer Randbedingungen die Übertragung des Ergebnisses für die Saprobie aus dem oberhalb gelegenen Wasserkörper sinnvoll sein. Damit ist eine Überwachung des Gewässers vor allem in Hinblick auf organische Verschmutzungen durch Kläranlagen- oder Mischkanaleinläufe gegeben. Das Modul „Allgemeine Degradation“ ist für die Bewertung nicht geeignet. Damit wird die Gesamtbewertung des ökologischen Potenzials durch das Modul „Saprobie“ bestimmt (Mutzbach, 273688_0; Schwelme, 27364_0).
- **Expertenbewertung**
 - An einzelnen Wasserkörpern wird ggf. eine Expertenbewertung vorgenommen, da keine biologischen Daten vorliegen und/oder kein geeignetes Bewertungsverfahren vorliegt, auf dessen Basis eine Definition und Bewertung des ökologischen Potenzials vorgenommen werden kann.



- **Keine Bewertung der Fischfauna**

- Es wird keine Bewertung der Fischfauna vorgenommen, da die OFWK durch Folgen des Bergbaus kein natürliches Einzugsgebiet aufweisen und durch Pumpwerke/Düker eine Herstellung der Durchgängigkeit nicht möglich ist (z.B. Kuhbach, 278768_0; Alte Emscher, 277132_0; Kleine Emscher, 277134_0) oder die Anwendung des Bewertungsverfahrens für Fische (fiBS) nur bedingt methodisch sinnvoll bzw. möglich ist (Flussstauhaltungen der Ruhr, Fischgewässertypen ohne Referenz „oR“). Im Fall der Gewässer ohne natürliches EZG erfolgt das Vorgehen entsprechend der Vorgehensweise im Nordkanal-Gutachten (MKULNV 2017). Für diese Gewässer ist die Fischfauna grundsätzlich eine allenfalls bedingt geeignete Qualitätskomponente zur Bewertung des ökologischen Potenzials, da sie die relevanten Belastungen sowie mögliche Verbesserungen durch Maßnahmen aufgrund der erheblichen Gesamtüberprägung der Gewässer nicht hinreichend genau abbilden kann. Für die hier betroffenen Fischgewässertypen ohne Referenz (z.B. Rotbach, Mommbach) ist eine Bewertung mit fiBS nicht sinnvoll möglich, da die Lebensgemeinschaften starken natürlichen Schwankungen unterliegen. Ggf. ist hier eine Expertengestützte Bewertung möglich.

- **Keine Bewertung des MZB**

- Es erfolgt keine Bewertung des Makrozoobenthos, wenn keine Daten vorliegen und/oder die derzeit zur Verfügung stehenden und in der LAWA abgestimmten Bewertungsverfahren nur bedingt für eine aussagekräftige und robuste Bewertung geeignet sind (Wambachsee, Flussstauhaltungen Ruhr). Regelmäßig trockenfallende HMWB werden per Expertenurteil bewertet (z. B. Wambach, 27586_1982); eine Berechnung des ökologischen Potenzials mit den standardisierten Bewertungsverfahren (z.B. PERLODES) erfolgt in diesen Fällen nicht. Sofern das Trockenfallen anthropogen bedingt und nicht auf irreversible Veränderungen zurückzuführen ist, ist die Bewertung „schlecht“. Ist das Trockenfallen als irreversible Veränderung einzustufen, wird keine Bewertung des ökologischen Potenzials vorgenommen.

- **Einzelne Oberflächenwasserkörper entfallen**

- Einzelne OFWK (Ostbach, 2772372_0; Gecksbach, 278932_0) weisen bereits jetzt ein Einzugsgebiet <math><10 \text{ km}^2</math> auf oder werden nach Maßnahmenumsetzung (z.B. Umschluss des Oberlaufes des Ostbachs) <math><10 \text{ km}^2</math> sein. Daher wird für diese OFWK keine Definition des ökologischen Potenzials vorgenommen. Im zweiten und dritten Bewirtschaftungszyklus werden diese OFWK noch aufgeführt und nach Möglichkeit per Expertenurteil bewertet. Eine Anpassung erfolgt mit der Erstellung der nächsten Auflage der Gewässerstationierungskarte.



- **Bewertung des ökologischen Potenzials in zwei Varianten**

- Es werden zwei Varianten der Bewertung des ökologischen Potentials aufgestellt, da eine belastbare finale Einstufung des Entwicklungspotenzials derzeit aufgrund unklarer Genehmigungslage noch nicht möglich ist (z.B. Wasserkörper der Issel: weitere Nutzung entweder primär als Kulturstau oder mit freiem Wasserspiegel zur Landentwässerung).

- **Emscher-EZG: Bewertung anhand vorliegender Fallgruppen**

- Es werden bereits vorliegende HMWB-Fallgruppen zur Bewertung genutzt, soweit diese die individuellen Verhältnisse hinreichend abbilden können. Wegen der Komplexität der geplanten Maßnahmen sollte jedoch nach Umsetzung aller hydromorphologischen Maßnahmen und einer angemessenen Entwicklungszeit eine Prüfung erfolgen, ob die gewählte Fallgruppe die verbleibenden hydromorphologischen Belastungen hinreichend abbildet oder ggf. ein „Aufschlag“ auf die Bewertung erfolgen soll. Ziel ist, dass hydromorphologisch vollständig naturnah umgebaute Gewässersysteme das gute ökologische Potenzial erreichen können, sofern die verbleibenden hydromorphologischen Belastungen nicht durch andere Belastungen (z.B. stoffliche Belastungen) überlagert werden (z.B. Schondelle, 277214_0; Nettebach, 277232_0; Oelbach, 27692_0).

- **Typwechsel mit Änderung der Typzuordnung in der GÜS-DB**

- Irreversible Veränderungen durch den Bergbau wie z.B. die überwiegende Verflachung des Sohlgefälles (Handbach, 277296_0, Typ 16 zu Typ 14) können für die Bewertung des Potenzials eine Änderung der Typzuordnung notwendig machen. Gleiches gilt für die als Typ 19 (Niederungsgewässer) ausgewiesenen Oberflächenwasserkörper im Emscher-EZG, die für die Berechnung des Potenzials generell als Typ 14 (Sandgeprägte Tieflandbäche) bzw. Typ 18 (Löss-lehm geprägte Tieflandbäche) behandelt werden sollen (Boye, DE_NRW_27726_0; Berne, 27728_0), da der Typ 19 aufgrund des insgesamt erheblich veränderten Einzugsgebietes mit teilweise irreversibel veränderter Gelände- und Gewässermorphologie sowie stark überprägten hydrologischen Verhältnissen hier nicht in naturnaher Ausprägung vorkommen kann. Eine Änderung der offiziellen Typeinstufung ist nicht erforderlich und die Anpassung der veröffentlichten Typenkarte muss nicht erfolgen, da die abweichenden Gewässertypen lediglich für die Berechnung des Potenzials verwendet werden. Bei den Fischgewässertypen ist keine Veränderung des Typs erforderlich, da hier über den „ähnlichsten Fischgewässertyp“ und die Anpassung der Referenzartenliste eine Anpassung erfolgen kann. Dies trifft z.B. zu, wenn das Fisch-HÖP aufgrund von Rückstau im HÖP einen stärker potamal geprägten Fischgewässertyp benötigt.



- **Derzeit keine detaillierte Prognose zum ökologischen Potenzial**

- Für einige Oberflächenwasserkörper kann derzeit keine detaillierte Ableitung des guten ökologischen Potentials erfolgen. Die möglichen hydromorphologischen Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensgrundlagen für die Biozönosen sind identifiziert, jedoch ist auf Grund des Umfangs und der Komplexität des Emscherumbaus die Ableitung einer Biozönose, die das gute ökologische Potenzial definiert, heute noch nicht möglich. Eine fundierte Ableitung des GÖP kann erst nach weiteren Erkenntnissen darüber, wie sich das Gesamtsystem nach Maßnahmenumsetzung voraussichtlich entwickeln wird, erfolgen. Dies wird nach Umsetzung nennenswerter Teile des Umbaus und Vorliegen erster Monitoringdaten der Fall sein (Emscher (2772_55790) unterhalb KA Do-Deusen). Zunächst erfolgt daher eine überschlägige Skizzierung des Potenzials anhand funktionaler Gruppen (z.B. Kieslaicher), soweit möglich kombiniert mit halbquantitativen Angaben (z.B. vorherrschend, untergeordnet, vereinzelt). Der aktuelle Gewässerzustand erreicht noch nicht das gute ökologische Potenzial, weshalb es neben den abwassertechnischen Maßnahmen auch noch weiterer, z.B. hydromorphologischer Maßnahmen bedarf. Die Bewertung der Wasserkörper erfolgt zunächst per Expertenurteil als maximal „mäßig“.

- **Abschnittsbildung innerhalb von OFWK nach Fließverhältnissen**

- Im Fall der Unteren Ruhr wird eine Abschnittsbildung innerhalb der OFWK basierend auf den Fließverhältnissen (freifließend, temp. freifließend, rückstaugeprägt, Flussstau) vorgenommen. Die Bewertung erfolgt für einen oder max. 2 „repräsentative“ Abschnitte je OFWK anhand eines einheitlichen, auf Ebene der Wasserkörper definierten höchsten ökologischen Potenzials. Werden zwei Abschnitte bewertet, erfolgt zur Bestimmung der Gesamtbewertung eine längengewichtete Mittelwertbildung. Für dieses Vorgehen sind einzelne zusätzliche Messstellen erforderlich. Die Flusstaue werden nicht gesondert bewertet. Der Einfluss dieser Abschnitte kann über die Fernwirkung auf angrenzende Abschnitte mit abgebildet werden.

- **Anpassung von Fischgewässertypen unterhalb von ausgewählten Talsperren**

- Aufgrund von kaltem Tiefenwassereinfluss unterhalb von ausgewählten Talsperren (Bigge, 27664_7906; Henne, 27614_0; Möhne, 2762_0; Sorpe, 276188_0) zeigen sich deutliche Verschiebungen der Fischregionen (Rhithralisierung). Die Machbarkeit möglicher Maßnahmenoptionen zur Minimierung der Auswirkungen auf die Wassertemperatur (z.B. die Anlage eines „Thermorüssels“ wie an der Dhünn-Talsperre) müssen im Einzelfall geprüft werden (nicht Teil des Projektes).



Sonstige Anmerkungen: Einzelne Wasserkörper erfordern aus fachlicher Sicht eine Verschiebung der Anfangs- und/oder Endpunkte (z.B. Emscher, 2772_0, 2772_55790, 2772_64190), welche ebenfalls eine sinnvolle Bereinigung bestehender Unstimmigkeiten bei der Wasserkörpereinteilung darstellen. Die Umsetzung erfolgt erst mit der Anpassung der Gewässerstationierungskarte. Im 3. Bewirtschaftungsplan können die neu abgegrenzten Abschnitte jedoch bereits unterstützend berücksichtigt werden (v.a. zur Kausalanalyse und Maßnahmenherleitung). Eine Liste mit Anpassungsbedarf wurde im Projekt erstellt.



4 Weiterführende Literaturquellen

Für die Bearbeitung wurden insbesondere die in Kapitel 2.2 genannten Datengrundlagen und Quellen herangezogen. Nachfolgend werden zudem einzelne Literaturquellen angegeben, die dabei von zentraler Bedeutung für die Herangehensweise sind.

Bezirksregierung Düsseldorf (2010): Operationalisierung des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzeptes für die Planungseinheit PE_RUH_1000 "Untere Ruhr". Umsetzungsplan Untere Ruhr. Düsseldorf.

CIS-Arbeitsgruppe 2.2 „HMWB“ (2002): Leitfaden zur Identifizierung und Ausweisung von erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörpern.

Diekmann, M., Dußling, U. & R. Berg (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS). Hinweise zur Anwendung. - Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS), Langenargen. Verfügbar unter: www.lvvg-bw.de

Dußling, U. (2014): fiBS 8.1.1 – Softwareanwendung, Kurzbeschreibung und technische Dokumentation zu fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem für Fließgewässer). Stand Oktober 2014.

EG (Europäische Gemeinschaft) (2000): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft L 327 vom 22. Dezember 2000.

LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2012): Entwicklung und Erprobung eines Konzeptes zur Ableitung des Guten Ökologischen Potentials (GÖP) zur Bewertung erheblich veränderter Gewässer (HMWB) in NRW. Projekt-Abschlussbericht, Dezember 2012.

LANUV (2016): Fischreferenzen für das höchste ökologische Potenzial in NRW. Erarbeitung von Fischreferenzen zur Bewertung von erheblich veränderten Wasserkörpern (HMWB) mit Hilfe des HMWB-Moduls der Fischdatenbank für Nordrhein-Westfalen (FischInfo). <https://www.flussgebiete.nrw.de/fischreferenzen-fuer-das-hoechste-oekologische-potenzial-nrw-8124>

LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) - Expertenkreis Hydromorphologie (2012): Rakon VI - Ermittlung des guten ökologischen Potentials. Stand August 2012.



LAWA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser) (2015): Handbuch zur Bewertung und planerischen Bearbeitung von erheblich veränderten (HMWB) und künstlichen Wasserkörpern (AWB). Version 3.0, März 2015. Anhang 2 des Abschlussberichtes unter: <http://www.laenderfinanzierungsprogramm.de/static/LFP/Dateien/LAWA/AO/o-1-13-endbericht.zip>

LUA NRW (Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen) (2005): Biozönotische Leitbilder und das höchste ökologische Potenzial für Rhein und Weser in Nordrhein-Westfalen – Merkblatt 49.

MKULNV (2017): Erstellung eines Gutachtens zur ökologischen Entwicklung des Nordkanals und anderer künstlicher Wasserkörper in NRW. Düsseldorf. <https://www.flussgebiete.nrw.de/gutachten-zur-oekologischen-zukunft-des-nordkanals-5759>.

MUNLV (Ministerium für Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen) (2007): Erarbeitung von Instrumenten zur gewässerökologischen Beurteilung der Fischfauna. Projektbericht. - MUNLV, Düsseldorf. Bearbeitung: NZO-GmbH und IFÖ.

VDFF (Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V. – AK Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung) (2009): Handbuch zu fiBS – 2. Auflage: Version 8.0.6 – Hilfestellungen und Hinweise zur sachgerechten Anwendung des fischbasierten Bewertungsverfahrens fiBS. Verfügbar unter: https://www.gewaesser-bewertung.de/files/fibs-handbuch_2009.pdf